

7/9/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 1999 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05631615 **Image available**

PACKAGE FOR ELECTRONIC PART

PUB. NO.: 09-246415 [JP 9246415 A]

PUBLISHED: September 19, 1997 (19970919)

INVENTOR(s): AMAMIYA MASATO

 KOO SHIGEKI

 UCHIDA HIDEHITO

APPLICANT(s): RIVER ELETEC KK [000000] (A Japanese Company or Corporation),
 JP (Japan)

APPL. NO.: 08-045717 [JP 9645717]

FILED: March 04, 1996 (19960304)

INTL CLASS: [6] H01L-023/02; H01L-023/08; H03H-009/02

JAPIO CLASS: 42.2 (ELECTRONICS -- Solid State Components); 44.1
 (COMMUNICATION -- Transmission Circuits & Antennae)

JAPIO KEYWORD:R002 (LASERS); R003 (ELECTRON BEAM); R005 (PIEZOELECTRIC
 FERROELECTRIC SUBSTANCES)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the title package capable of sealing a ceramic case with a metallic kover body by easy means using no alloy ring such as covar, etc., at all.

SOLUTION: This package is composed of a ceramic case 13 containing piezoelectronic oscillator 12 and a kover body 14 sealed with an upper surface outer frame 15 through the intermediary of a metallized layer 16. At this time, the kover body 14 is composed of a metallic board 14a and a 14b clad at least with one surface of this metallic board 14a so that the cover body 14 may be directly loaded on the metallized layer 16 turning this brazing filler metal 14b on the sealing side to seal both of them by beam welding step.

(11)特許出願公開番号

特開平9-246415

(43)公開日 平成9年(1997)9月19日

技術表示箇所

H O 1 L 23/02

23/08

H O 3 H 9/02

H O 1 L 23/02

C

23/08

C

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 4 頁) 最終頁に続く

特願平8-45717

平成8年（1996）3月4日

リバーエレテック株式会社

山梨県斐崎市富士見ヶ丘2丁目1番11号

山梨県韮崎市富士見ヶ丘2丁目1-11 リバ
ーエレクトック株式会社内

山梨県韮崎市富士見ヶ丘2丁目1-11 リバーエレテック株式会社内

山梨県韮崎市富士見ヶ丘2丁目1-11 リバ
ーエレクトック株式会社内

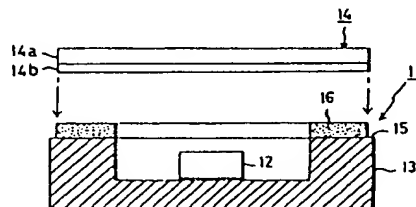
(74)代理人 弁理士 浅川 哲

(54) 【発明の名称】 電子部品用パッケージ

(57) 【要約】

〔課題〕 従来はセラミックケースに金属製の蓋体を封着するのにコパール等の高価な合金リングをメタライズ層と蓋体との間に介装させていたため、電子部品用パッケージのコストが上昇してしまう。また、合金リングの厚さがある程度必要であるため、その分パッケージ全体の厚みが増してしまい小型化達成が困難であった。

【解決手段】 圧電振動子 12 を収納するセラミックケース 13 と、その上面外周枠 15 にメタライズ層 16 を介して封着される金属製の蓋体 14 とからなる電子部品用パッケージにおいて、上記蓋体 14 を金属板 14 a とこの金属板 14 a の少なくとも片面にクラッド化された金属ろう材 14 b とで構成し、この金属ろう材 14 b を封着側にして上記メタライズ層 16 の上に直接蓋体 14 を載せ、両者をビーム溶接により封着したことを特徴とする。



- 1.1…電子部品用パッケージ
- 1.2…圧電振動子（電子部品）
- 1.3…セラミックケース
- 1.4…箱体
- 1.4 a…食器版
- 1.4 b…食器ろう付
- 1.5…外付け
- 1.6…メタライズ質

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子部品を収納するセラミックケースと、その上面外周にメタライズ層を介して封着される金属製の蓋体とからなる電子部品用パッケージにおいて、上記蓋体を金属板とこの金属板の少なくとも片面にクラッド化された金属ろう材とで構成したことを特徴とする電子部品用パッケージ。

【請求項2】 電子部品を収納するセラミックケースと、その上面外周にメタライズ層を介して封着される金属製の蓋体とからなる電子部品用パッケージにおいて、上記蓋体を金属板とこの金属板の少なくとも片面にクラッド化された金属ろう材とで構成し、この金属ろう材面を封着側にして上記メタライズ層の上に直接蓋体を載せ、両者をビーム溶接により封着したことを特徴とする電子部品用パッケージ。

【請求項3】 上記蓋体の一部を構成する金属ろう材は、融点が900℃以下の純金属あるいは合金であることを特徴とする請求項1又は2記載の電子部品用パッケージ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、各種の電子部品を収納する電子部品用パッケージに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の電子部品用パッケージ1としては、例えば図5に示したように、圧電振動子2などの電子部品を収納するセラミックケース3と、セラミックケース3に封着して内部を気密にする金属製の蓋体4とで構成されたものが知られている（実公平5-7770号参照）。封着手段としては、例えば図5に示したように、セラミックケース3の上面外周枠5の上にメタライズ層6をセラミックケース3と同時に形成により形成しておき、先ずメタライズ層6の上に銀ろう材7を介して合金リング8をろう付けする。次に、セラミックケース3内に圧電振動子2などの電子部品を収納したのち、合金リング8の上に蓋体4を載せ、シーム溶接によって合金リング8に蓋体4を封着するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような構造からなる従来の電子部品用パッケージ1にあっては、合金リング8の材料にコパル等の高価な金属が使われているために、パッケージ全体のコストが上昇してしまうといった問題があった。また、シーム溶接時の発熱によってセラミックケース3にクラック発生などの悪影響を及ぼさないためには、合金リング8の厚さがある程度は必要となり、その分パッケージ全体の厚みが増してしまい、パッケージの小形化を達成できないものであった。更に、上述のパッケージでは合金リング8を用いたことで合金リング8の上下面での封着工程が必要となっていた。更にまた、シーム溶接はその機構的な制約

から溶接の処理速度を早めることができなかった。

【0004】 そこで本発明は、コパル等の合金リングを使わずに簡易な手段でセラミックケースに金属製の蓋体を封着することのできるパッケージの提供を目的としており、コストの低減化、パッケージの小形化および封着工数の削減を達成するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明に係る電子部品用パッケージは、電子部品を収納するセラミックケースと、その上面外周にメタライズ層を介して封着される金属製の蓋体とからなる電子部品用パッケージにおいて、上記蓋体を金属板とこの金属板の少なくとも片面にクラッド化された金属ろう材とで構成したことを特徴とし、

【0006】 また、上記金属ろう材を封着側にして上記メタライズ層の上に直接蓋体を載せ、両者をビーム溶接により封着したことを特徴とし、

【0007】 さらに、金属ろう材は、融点が900℃以下の純金属あるいは合金であることを特徴とする。

20 【0008】

【発明の実施の形態】 以下添付図面に基いて本発明に係る電子部品用パッケージ11の一実施例を詳細に説明する。図1に示した実施例において、電子部品用パッケージ11は、従来と同様、圧電振動子12などの電子部品を収納するセラミックケース13と、その上面外周枠15にセラミックケース13と同時に形成によって形成されたメタライズ層16を介して封着される金属製の蓋体14とで構成される。メタライズ層16はタングステン又はモリブデン等の金属メタライズ層で構成され、その表面にはニッケルメッキと金メッキが施されている。

30

【0009】 一方、メタライズ層16の上に直接封着される金属製の蓋体14は、セラミックケース13の平面形状とほぼ同一形状の金属板14aと、この金属板14aの片面全体にクラッド化された金属ろう材14bとで構成されている。金属板14aは従来の蓋体と同様、42アロイやコパルその他の鉄系合金で構成され、一方、金属ろう材14bは銀合金やアルミニウム合金等の金属材で構成される。金属ろう材14bの融点は900℃以下が望ましく、それによって溶接時のセラミックケース13に及ぼす熱の影響を最小限に抑えることができる。

40

【0010】 金属板14aと金属ろう材14bとのクラッド化は、2枚の金属板を同時に圧延することで容易に製造できる。クラッド化された蓋体14は、金属的に強固な結合構造となるため熱伝導が極めて良好となる。その結果、局所的に加熱するビーム溶接等を用いることで、従来メタライズ層の上に設けていた合金リングを取り除いて、直接メタライズ層16の上に蓋体14を溶接することが可能となる。

50

【0011】 即ち、本発明のように、金属板14aと金

属ろう材14bとをクラッド化した場合には、図2に示したように、金属板14aの上から電子ビーム19を照射した場合、熱の伝導が良好なために、照射熱の広がり部20が僅かでも金属ろう材14bを溶かすことができる。これに対して、例えば図3に示したように、金属ろう材14bをセラミックケース13側に設けた場合には、金属板14aを重ねた時に金属ろう材14bとの間に僅かな隙間21ができるため、金属板14aの上から電子ビーム19を照射した時に金属ろう材14bへの熱伝達が悪くなり、その分照射熱の広がり部20が大きくなって下のセラミックケース13に悪影響を及ぼすことになるからである。

【0012】次に上記構成からなる蓋体14をセラミックケース13に気密封着する工程を説明する。まず、メタライズ層16が形成されているセラミックケース13の中に圧電振動子12などの電子部品を収納したのち、メタライズ層16の上に直接蓋体14を載せ置く。この時、金属ろう材14bを封着側にしてメタライズ層16に接触させる。次に、蓋体14の上から外周縁に沿って電子ビーム19を照射し、金属ろう材14bを局所的に加熱溶融してメタライズ層16に封着する。この場合の溶接時間は、従来のシーム溶接に比べて極めて短時間であるため、セラミックケース13に及ぼす熱の影響も少なくて済む。

【0013】なお、上記実施例の蓋体14は、金属板14aの片面全体に金属ろう材14bをクラッド化したものであるが、本発明ではセラミックケース13の外周枠14に対応するように金属板14aの片面外周縁に沿って金属ろう材14bがクラッド化されていても良い。また、図4に示したように、金属板14aの両面に金属ろう材14bをクラッド化することで、パッケージ組立時に蓋体14の表裏判断を省略することも可能である。

【0014】上記蓋体14を溶着する際のビーム溶接は、上述した電子ビームに限られることなく、光ビームやレーザビーム、イオンビームを用いたものなども同様の溶接効果を持つ。また、本発明が適用される電子部品パッケージ11としては、上述した圧電振動子12を収納するためのパッケージのみならず、表面波フィルタ用パッケージ、半導体用パッケージ及び各種電子部品を収納したユニット部品用パッケージなどにも適用されるも

のである。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電子部品用パッケージによれば、金属製の蓋体を金属板とこの金属板の少なくとも片面にクラッド化された金属ろう材とで構成したから、従来のような合金リングを使わなくても、メタライズ層に直接蓋体を封着することができ、電子部品用パッケージ自体のコストの低減化が図られる他、合金リングを取り除いた分パッケージの小形化が達成される。また、メタライズ層と蓋体との封着だけで内部を気密にすることができるため、パッケージの作製工数の削減も同時に達成された。更に、蓋体が上記構成であることからメタライズ層と蓋体との封着をビーム溶接で行なうことができ、結果的に封着のための照射熱が短時間かつ局所的なものとなって、セラミックケース及びセラミックケースの内部に収納された電子部品に与える熱による悪影響が少なくて済むことになる。更にまた、既存のシーム溶接に比べて作業時間を大幅に短縮できるといった効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電子部品用パッケージの構造を示す断面図である。

【図2】クラッド化した蓋体をビーム溶接する際の照射熱の広がりを示す断面説明図である。

【図3】従来の蓋体をビーム溶接する際の照射熱の広がりを示す断面説明図である。

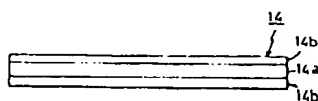
【図4】本発明に係る蓋体の他の実施例を示す側面図である。

【図5】従来における電子部品用パッケージの構造を示す断面図である。

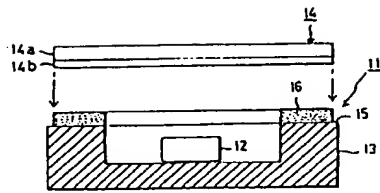
【符号の説明】

- 11 電子部品用パッケージ
- 12 圧電振動子（電子部品）
- 13 セラミックケース
- 14 蓋体
- 14a 金属板
- 14b 金属ろう材
- 15 外周枠（外周縁）
- 16 メタライズ層
- 19 電子ビーム

【図4】

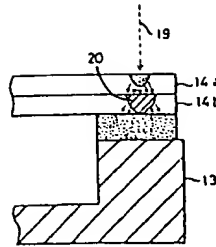


〔図1〕

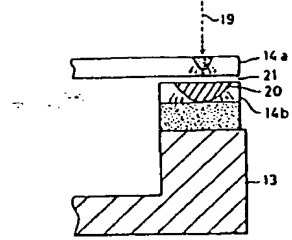


- 11—電子部品用パッケージ
- 12—圧電振動子（電子部品）
- 13—セラミックスケース
- 14—基板
- 14a—金属層
- 14b—金属層
- 15—溶剤層
- 16—メタライズ層

〔図2〕



〔図3〕



〔図5〕

